

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-108840
(P2002-108840A)

(43) 公開日 平成14年4月12日 (2002. 4. 12)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード* (参考)
G 0 6 F 15/177	6 7 4	G 0 6 F 15/177	6 7 4 A 5 B 0 4 5
13/00	5 2 0	13/00	5 2 0 C 5 B 0 4 9
17/60	Z E C	17/60	Z E C
	3 1 0		3 1 0 E
	3 1 8		3 1 8 Z

審査請求 未請求 請求項の数14 O L (全 9 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-297434 (P2000-297434)

(22) 出願日 平成12年9月28日 (2000. 9. 28)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝
東京都港区芝浦一丁目1番1号

(72) 発明者 菅野 伸一

神奈川県川崎市幸区小向東芝町1番地 株
式会社東芝研究開発センター内

(74) 代理人 100081732

弁理士 大胡 典夫 (外2名)

Fターム(参考) 5B045 BB49 GG04 JJ08

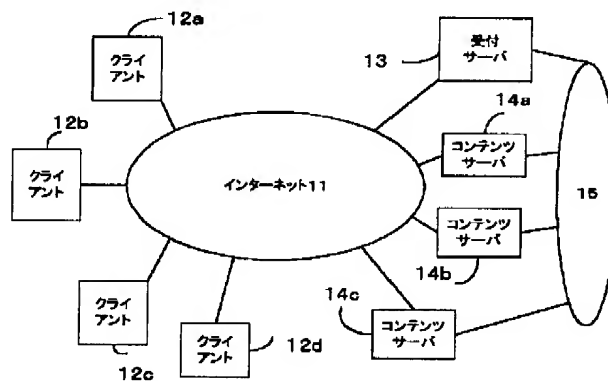
5B049 BB11 CC05 GG00 GG07

(54) 【発明の名称】 分散型注文受付システム、受付サーバ、コンテンツサーバ、分散型注文受付方法及びコンピュータプログラム製品

(57) 【要約】

【課題】 注文が殺到した場合でも適切な負荷分散をすることが可能な分散型注文処理システム及びその方法を提供すること。

【解決手段】 ネットワークに接続された複数のクライアント及び複数のコンテンツサーバ及び少なくとも1つの受付サーバから成る注文受付システムであって、受付サーバはコンテンツサーバの負荷状況を監視し、クライアントの1つから注文があったとき、負荷の少ない前記コンテンツサーバを指定して注文要求したクライアントに回答することにより、クライアントからの注文を分散する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークに接続された複数のクライアント及び複数のコンテンツサーバ及び少なくとも1つの受付サーバから成る注文受付システムであって、前記受付サーバは前記コンテンツサーバの負荷状況を監視し、前記クライアントの1つから注文があったとき、負荷の少ない前記コンテンツサーバを指定して注文要求したクライアントに回答することにより、クライアントからの注文を分散することを特徴とする分散型注文受付システム。

【請求項2】 データの伝送を行うネットワークと、このネットワークに接続され注文を行う複数のクライアントと、

これらクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバと、

これらのコンテンツサーバの負荷状況を監視し、前記クライアントからの注文に対して前記注文を要求するクライアントに対応処理する前記コンテンツサーバを指定してこのサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行すると共に、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知する受付サーバとから成ることを特徴とする分散型注文受付システム。

【請求項3】 前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定する手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の分散型注文受付システム。

【請求項4】 ネットワークに接続された複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する手段と、前記ネットワークに接続された複数のクライアントの1つから注文があったとき、負荷の少ない前記コンテンツサーバを指定して注文要求したクライアントに回答する手段とを有し、クライアントからの注文を分散することを特徴とする受付サーバ。

【請求項5】 データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する手段と、

前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行する手段と、

この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知する手段とを有することを特徴とする受付サーバ。

【請求項6】 データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け

付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する手段と、

前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行する手段と、

この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知し、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定させる手段とを有することを特徴とする受付サーバ。

【請求項7】 データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する手段と、

前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行する手段と、

この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知し、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定させ、前記注文に関する処理が終了したとき、そのとき使用した許可チケットを無効化させる手段とを有することを特徴とする受付サーバ。

【請求項8】 データの伝送を行うネットワークに接続された複数のコンテンツサーバの負荷状況を受付サーバにおいて監視する監視ステップと、

前記ネットワークに接続された複数のクライアントの1つからの注文を前記受付サーバにおいて受け付ける注文受付ステップと、

この注文受付ステップにより受け付けた注文を前記監視ステップにより検知した負荷の少ないコンテンツサーバに接続許可を認める許可チケットを前記受付サーバにおいて発行し前記注文要求したクライアントに通知する許可チケット発行ステップと、

このステップにより許可チケットを発行した旨、該当コンテンツサーバに通知する許可チケット通知ステップとを有することを特徴とする分散型注文受付方法。

【請求項9】 ネットワークに接続された複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視するステップと、

前記ネットワークに接続された複数のクライアントの1つから注文があったとき、負荷の少ない前記コンテンツサーバを指定して注文要求したクライアントに回答するステップとを有し、クライアントからの注文を分散することを特徴とする分散型注文受付方法。

【請求項 10】 データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視するステップと、

前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行するステップと、

この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知するステップとを有することを特徴とする分散型注文受付方法。

【請求項 11】 データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視するステップと、

前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行するステップと、

この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知し、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定させるステップとを有することを特徴とする分散型注文受付方法。

【請求項 12】 データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視するステップと、

前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行するステップと、

この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知し、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定させ、前記注文に関する処理が終了したとき、そのとき使用した許可チケットを無効化させるステップとを有することを特徴とする分散型注文受付方法。

【請求項 13】 データの伝送を行うネットワークに接続され、クライアントからの注文に対してそのクライアントに、受付サーバが接続許可を認める許可チケットを発行したとき、その許可チケットを発行した旨の通知を受ける手段と、

前記注文要求のあったクライアントから前記受付サーバが発行した許可チケットに基づいてアクセスされた際、

前記許可チケットを確認することにより、対応処理の可否を決定する手段とを有することを特徴とするコンテンツサーバ。

【請求項 14】 注文を行う複数のクライアント、及び注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバとネットワークを介して接続されるサーバコンピュータに、

前記複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する監視機能と、

10 前記クライアントからの注文に対して前記注文を要求するクライアントに対応処理する前記コンテンツサーバを指定してこのサーバとの接続許可を求める許可チケットを発行する許可チケット発行機能と、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知するチケット発行通知機能とを実現させるコンピュータプログラム製品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

20 【発明の属する技術分野】本発明は、注文が殺到したときに負荷を分散することができる注文受付システムなどに関する。

【0002】

【従来の技術】最近のインターネットの急速な普及によって、インターネットを用いて商品を注文し、あるいはアップロードされているソフトウェアを注文してダウンロードすることも多くなってきている。

【0003】このような、注文システムでは、クライアントからの注文を一箇所で一手に受け、その後実際に注文に関するコンテンツサーバに処理を引き受けさせる。

【0004】そのような場合の従来のシステム構成例を図 6 及び図 7 に示した。図 6 では、インターネット 61 に接続されている複数のクライアント 62 a, 62 b, 62 c, 62 d・・・からの注文をまず、DNS (Domain Name Service) サーバ 63 により受けて、例えば 3 台のコンテンツサーバ 64 a, 64 b, 64 c に振り分けて注文の処理を行わせている。

【0005】この場合、DNS サーバ 63 は注文を受ける毎にコンテンツサーバ 64 a, 64 b, 64 c に順に割り付けるラウンドロビン負荷分散の方法を取っている。例えば、クライアント 62 b から注文があった (S 61) と、例えばこのクライアントにコンテンツサーバ 64 b にアクセスするよう指示 (S 62)、クライアント 62 b はコンテンツサーバ 64 b にアクセスし (S 63)、このサーバに注文あるいはソフトのダウンロードを行う (S 64)。

【0006】しかしこの方法では、DNS サーバから各コンテンツサーバに順に注文を割り当てているので、負荷の大きいコンテンツサーバがあっても避けることができず、またクライアント側から分散されたサーバが特定

し易く、DNSサーバにより振り分けられない場合にも、クライアントはコンテンツサーバにアクセスできる。したがって、コンテンツサーバへの負荷が非常に高くなった場合に接続制限しようとしても、クライアントが無視される可能性があり、適切な負荷分散が不可能であった。

【0007】一方、図7に示すように、インターネット71にクライアント71a、71b、71c、71dが接続され、スイッチ73などのネットワーク機器を介してコンテンツサーバ74a、74b、74cが接続されている場合には、ネットワークトポロジー上の制限を受けるため、ネットワーク上のトラフィックを分散することができなかった。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】上述のように、従来のインターネット上の受付システムでは、注文が殺到した場合適切な負荷分散を行うことができなかった。したがって、この発明は上記問題点を解決し、注文が殺到した場合でも適切な負荷分散をすることが可能な分散型注文処理システム及びその方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の請求項1によれば、ネットワークに接続された複数のクライアント及び複数のコンテンツサーバ及び少なくとも1つの受付サーバから成る注文受付システムであって、前記受付サーバは前記コンテンツサーバの負荷状況を監視し、前記クライアントの1つから注文があったとき、負荷の少ない前記コンテンツサーバを指定して注文要求したクライアントに回答することにより、クライアントからの注文を分散することを特徴とする分散型注文受付システムを提供する。

【0010】本発明の請求項2によれば、データの伝送を行うネットワークと、このネットワークに接続され注文を行う複数のクライアントと、これらクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバと、これらのコンテンツサーバの負荷状況を監視し、前記クライアントからの注文に対して前記注文を要求するクライアントに対応処理する前記コンテンツサーバを指定してこのサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行すると共に、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知する受付サーバとから成ることを特徴とする分散型注文受付システムを提供する。

【0011】本発明の請求項3によれば、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定する手段を備えたことを特徴とする請求項2記載の分散型注文受付システムを提供する。

【0012】本発明の請求項4によれば、ネットワークに接続された複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する手段と、前記ネットワークに接続された複数のクライアントの1つから注文があったとき、負荷の少ない前記コンテンツサーバを指定して注文要求したクライアントに回答する手段とを有し、クライアントからの注文を分散することを特徴とする受付サーバを提供する。

【0013】本発明の請求項5によれば、データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する手段と、前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行する手段と、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知する手段とを有することを特徴とする受付サーバを提供する。

【0014】本発明の請求項6によれば、データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する手段と、前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行する手段と、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知し、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定させる手段とを有することを特徴とする受付サーバを提供する。

【0015】本発明の請求項7によれば、データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する手段と、前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行する手段と、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知し、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定させ、前記注文に関する処理が終了したとき、そのとき使用した許可チケットを無効化させる手段とを有することを特徴とする受付サーバを提供する。

【0016】本発明の請求項8によれば、データの伝送を行うネットワークに接続された複数のコンテンツサーバの負荷状況を受付サーバにおいて監視する監視ステッ

ブと、前記ネットワークに接続された複数のクライアントの1つからの注文を前記受付サーバにおいて受け付ける注文受付ステップと、この注文受付ステップにより受け付けた注文を前記監視ステップにより検知した負荷の少ないコンテンツサーバに接続許可を認める許可チケットを前記受付サーバにおいて発行し前記注文要求したクライアントに通知する許可チケット発行ステップと、このステップにより許可チケットを発行した旨、該当コンテンツサーバに通知する許可チケット通知ステップとを有することを特徴とする分散型注文受付方法を提供する。

【0017】本発明の請求項9によれば、ネットワークに接続された複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視するステップと、前記ネットワークに接続された複数のクライアントの1つから注文があったとき、負荷の少ない前記コンテンツサーバを指定して注文要求したクライアントに回答するステップとを有し、クライアントからの注文を分散することを特徴とする分散型注文受付方法を提供する。

【0018】本発明の請求項10によれば、データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視するステップと、前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行するステップと、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知するステップとを有することを特徴とする分散型注文受付方法を提供する。

【0019】本発明の請求項11によれば、データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視するステップと、前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行するステップと、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知し、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定させるステップとを有することを特徴とする分散型注文受付方法を提供する。

【0020】本発明の請求項12によれば、データの伝送を行うネットワークに接続され、注文を行う複数のクライアントからの注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視するステップと、前記クライアントからの注文に対してそのクライアントに、

対応処理する前記コンテンツサーバを指定して、このサーバとの接続許可を認める許可チケットを発行するステップと、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに、前記注文要求のあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知し、前記クライアントから前記コンテンツサーバにアクセスされた際、前記コンテンツサーバは前記許可チケットを確認し、対応処理の可否を決定させ、前記注文に関する処理が終了したとき、そのとき使用した許可チケットを無効化させるステップとを有することを特徴とする分散型注文受付方法を提供する。

【0021】本発明の請求項13によれば、データの伝送を行うネットワークに接続され、クライアントからの注文に対してそのクライアントに、受付サーバが接続許可を認める許可チケットを発行したとき、その許可チケットを発行した旨の通知を受ける手段と、前記注文要求のあったクライアントから前記受付サーバが発行した許可チケットに基づいてアクセスされた際、前記許可チケットを確認することにより、対応処理の可否を決定する手段とを有することを特徴とするコンテンツサーバを提供する。

【0022】本発明の請求項14によれば、注文を行う複数のクライアント、及び注文を受け付けて処理を行う複数のコンテンツサーバとネットワークを介して接続されるサーバコンピュータに、前記複数のコンテンツサーバの負荷状況を監視する監視機能と、前記クライアントからの注文に対して前記注文を要求するクライアントに対応処理する前記コンテンツサーバを指定してこのサーバとの接続許可を求める許可チケットを発行する許可チケット発行機能と、この許可チケットを発行したとき対応処理する前記コンテンツサーバに前記注文要求おあったクライアントに許可チケットを発行した旨通知するチケット発行通知機能とを実現させるコンピュータプログラム製品を提供する。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、本発明の各実施形態について図面を用いて説明する。

【0024】図1に、本発明の一実施形態の分散型受付システムの構成例を示す。11はインターネットであり、このインターネット11に注文などの要求を行うクライアント12a、12b、12c、12dが接続され、これらクライアントからの注文を受け付ける受付サーバ13と、実際にそれらの注文を処理するコンテンツサーバ14a、14b、14cも接続されている。また、受付サーバ13及びコンテンツサーバ14a、14b、14cはネットワーク15にも接続されている。

【0025】次に、図2及び図3を用いて本発明のこの実施形態の動作を説明する。図3において各受付サーバ、コンテンツサーバ、クライアントの行う処理は各a、b、cを付けて示す。

【0026】まず、図3(a)に示すように、受付サーバ13では、ネットワーク15を介してコンテンツサーバ14a、14b、14cの負荷状況などを監視している(Sa31)。

【0027】受付サーバ13が各コンテンツサーバの負荷状況を評価するには、各コンテンツサーバがサービス中のクライアント数を計測するとか、各コンテンツサーバを構成する計算機のメモリ使用量を基準にして行うことができる。

【0028】ステップS21で例えばクライアント12bからで受付サーバ13に注文の要求を行う(Sc31)。このとき受付サーバ13、コンテンツサーバはアクセス要求待ちの状態にある(Sa32、Sb31)。

【0029】クライアント12bでは、例えばhttpプロトコルWWWクライアントを用いて注文要求を行う。まず、ユーザはWWWクライアント12bに、受付サーバ13のURL(Uniform Resource Locator)を入力して、受付サーバ13へのアクセスを指令する。

【0030】受付サーバ13は、ステップS22で、ネットワーク15を介して、コンテンツサーバ14a、14b、14cの負荷状況などを調査し、負荷の少ない例えばコンテンツサーバ14bを選択する(Sa33)。次にステップS22でコンテンツサーバ14bの割り当てに成功したか確認する(Sa34)。14bへの割り当て(許可)に成功すると、ステップS23で、クライアント12bに許可チケットを発行する(Sa35)すると共にコンテンツサーバ14bにクライアント12bに許可チケットを発行した旨通知し、受付サーバのジョブを終える。

【0031】なお、Sa34で、コンテンツサーバのどれも負荷が高く、混んでいる状態のときには、Sa36で現在、込み合っている旨をクライアント12bに通知して終了する。

【0032】許可チケットは例えば、図4に示すように、コンテンツサーバへのURLという形式で表される。この許可チケットはコンテンツサーバのアドレス部分41と、クライアントへのアクセス条件を示す許可チケット部分42と、コンテンツの位置部分43とから成っている。チケット部分42はクライアントのアドレスとアクセス許可時刻と終了時刻のすべてあるいはいずれかの組み合わせを、適当な符号を用いて、暗号化あるいはスクランブル化(まとめて暗号化という)されている。

【0033】図3(c)のSc32で許可チケットを受領したクライアント12bは、上記httpプロトコルによりステップS24で該当コンテンツサーバ14bにアクセス(Sc33、Sc34)し、許可チケットをコンテンツサーバ14bに提示する。コンテンツサーバ14bは、httpプロトコルにより、クライアント12bからURLを受領する。その際、提示されたURL

を復号化あるいはデスクランブルして許可チケット部分の照合を行う。Sb32で、許可チケットが一致した、即ち有効であれば、ステップS25で、コンテンツサーバ14bはコンテンツをクライアント12bに送出する(Sb33)。

【0034】上記のようにして受付サーバが発行した許可チケットは、クライアントから注文要求のためにアクセスがある度に発行され、注文処理が終了する度に破棄される。

【0035】なお、Sb32において許可チケットの照合を行い、一致しないあるいは期限外の許可チケットであればコンテンツサーバ14bはクライアント12bとの接続を切断する。

【0036】正規の許可チケットであるかどうかの判断は、受付サーバ13から通知された許可通知の許可チケット部分の比較により行う。

【0037】注文の処理が終了したとき、その処理前に使われた許可チケットが無効である旨の登録をコンテンツサーバに行うようにすれば、この無効登録された許可チケットを用いてなされるアクセスに対してコンテンツサーバはアクセスを拒否できる。これによって発行済みの許可チケットを流用した不正アクセスを防止することができる。

【0038】上述したように、クライアントは既存のWWWブラウザをなんら変更することなく本発明の注文受付システムを利用することができる。

【0039】なお、上記実施形態では、各コンテンツサーバに対する受付サーバ13による負荷状況の監視は、インターネット11とは別のネットワーク15により行っており、クライアントに接続許可の許可チケットを発行したときにはこのネットワークにより、当該コンテンツサーバに通知していた。このように、別のネットワークにより受付サーバからコンテンツサーバの監視及び許可チケットの発行通知を行うと、セキュリティをより高めることができる。しかし、本発明は別にネットワークを設けることなく、インターネット11により、コンテンツサーバの監視及び許可チケットの発行通知を行うこともできる。

【0040】本発明では、必ずしも許可チケットを暗号化する必要はないが、上記実施形態のように、許可チケットを暗号化(スクランブルを含む)して、クライアントに回答するようにすれば、インターネットにより、許可チケットをクライアントに通知しても、クライアントの不正アクセスを防ぐことができ、セキュリティを高めることができる。

【0041】また、受付サーバで発行する許可チケットは電子的なデータであり、適切な暗号化処理を行うことによりユーザによる許可チケットの偽造を防止できる。暗号の検査はコンテンツサーバで行うが、受付サーバとの通信処理を発生させずに検査できる許可チケットを使

用するようにすれば、受付サーバの負荷の増大を防止できる。

【0042】上記実施形態では、受付サーバが発行する許可チケットには、アクセス許可開始時刻と終了時刻の情報も含まれている。したがって、この開始から終了までの時間を短くすることにより、許可チケットを発行してから、長時間経過して許可チケットが見破られあるいは偽造されることは少なくなり、セキュリティは更に高くなる。

【0043】また、上記実施形態では、各コンテンツサーバの負荷状況を監視していて、負荷の少ないコンテンツサーバにクライアントからの注文の処理を割り当てたが、受付サーバからの遠近を加味してコンテンツサーバの選択を行うこともできる。例えば、クライアントから注文要求があったとき、負荷が同じ程度あるコンテンツサーバが複数存在したら、受付サーバに近いコンテンツサーバに注文処理を割り当てるようにする。

【0044】ところで、本発明の上記実施形態では、どのコンテンツサーバも混んでいた場合には、クライアントにはその旨表示するだけであった。しかし、混み具合から空くまでの時間を推定し、その時間後にそのクライアントに再度アクセスさせるようにすることができる。

【0045】次に、この種の本発明の実施形態を図面を用いて説明する。構成は図2と同じであり、この場合もクライアント12bからアクセスがあったとする。

【0046】図5にこの場合の受付サーバ、コンテンツサーバ及びクライアントの処理の流れを示す。図5において、受付サーバ13はステップSa51でコンテンツサーバを監視している。ステップSc51でクライアント12bから受付サーバ13にアクセス要求を出すと、受付サーバ13は、ステップSa53でコンテンツサーバを選択する。ステップSa54でコンテンツサーバ14bに割り当てが成功すればステップSa55で許可チケットを発行し、クライアント12bはコンテンツサーバ14bにアクセスし、コンテンツを取得することができる。

【0047】しかし、コンテンツサーバがいずれも混んでいる場合には、ステップSa54で、受付サーバ13はコンテンツサーバを割り当てることができなく、ステップSa56で現在の混み具合からコンテンツサーバが空くまでの時間を推定して通知する。

【0048】この推定待ち時間は、例えば最も負荷の少ないコンテンツサーバのメモリ使用量から単位時間当り

の処理量を考慮して推定してもよく、またそれまでの所要時間の履歴から平均を求めるようにしても良い。

【0049】一方、この場合にはクライアント12bはステップSc53で許可チケットを受領できず、ステップSc55で受付サーバ13から推定待ち時間を受領する。そして、ステップSc56でその時間だけ時間待ちをし、再びステップSc51に移り、クライアント12bは自動的にアクセス要求を送出する。このアクセス要求は推定待ち時間の後に送られるので、どれかのコンテンツサーバは空いている可能性が高くなる。

【0050】この後の処理は、上記実施形態の場合と同じである。万一、推定待ち時間後のアクセス時にもまだ、コンテンツサーバが混んでいると、再びステップSa54で待ち時間を推定する。その推定時間がクライアントに通知され同様な処理が繰り返される。

【0051】なお、再接続アクセス要求の結果、接続に成功した場合にはクライアント12bからユーザに音声で接続に成功したことを知らせるようにすれば、ユーザはより迅速にコンテンツサーバへのアクセスを開始することが可能になる。

【0052】

【発明の効果】本発明によれば、注文が殺到した場合でも適切な負荷分散をすることが可能な分散型注文処理システム及びその方法を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明一実施形態の注文受付システムの構成例を示す図。

【図2】図1の実施形態のシステムの処理を示す図。

【図3】本発明一実施形態において各サーバ及びクライアントの処理の流れを説明するための図。

【図4】本発明一実施形態において受付サーバからクライアントに返されるRULの例を示す図。

【図5】本発明の他の実施形態において各サーバ及びクライアントの処理の流れを説明するための図。

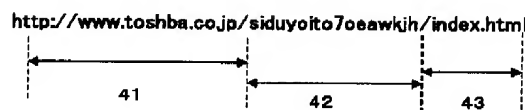
【図6】従来の注文受付システムの構成例を示す図。

【図7】従来の注文受付システムの他の構成例を示す図。

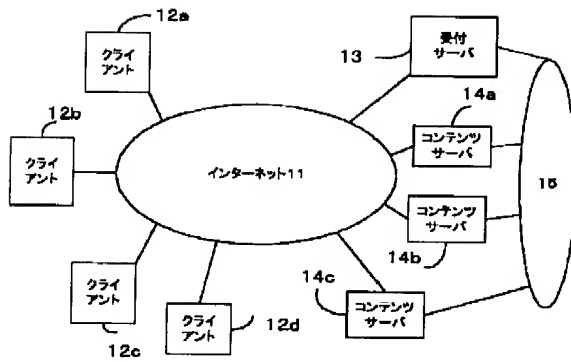
【符号の説明】

11・・・インターネット、12a、12b、12c、12d・・・クライアント、13・・・受付サーバ、14a、14b、14c・・・コンテンツサーバ、15・・・ネットワーク。

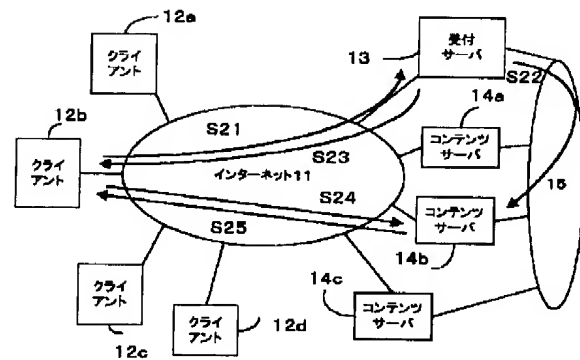
【図4】



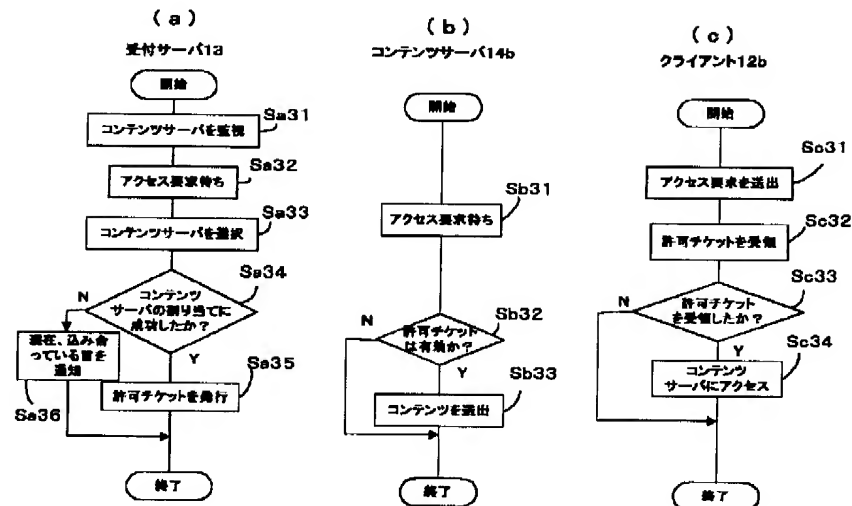
【図1】



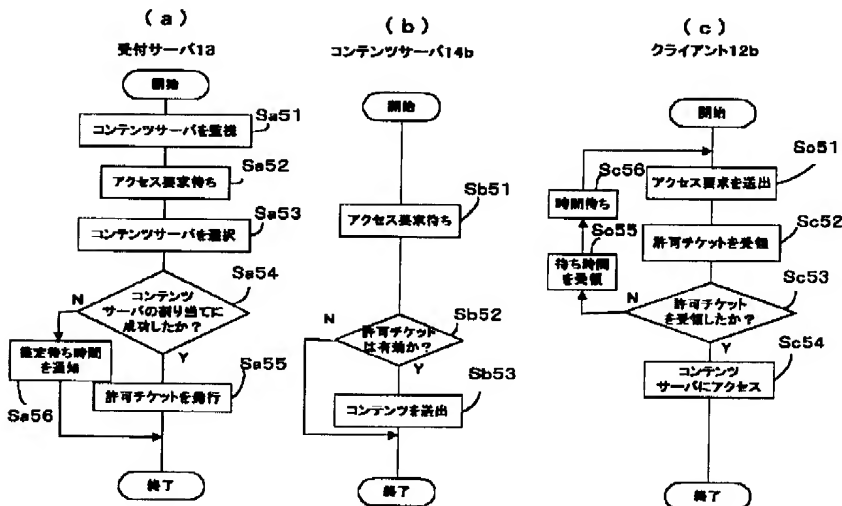
【図2】



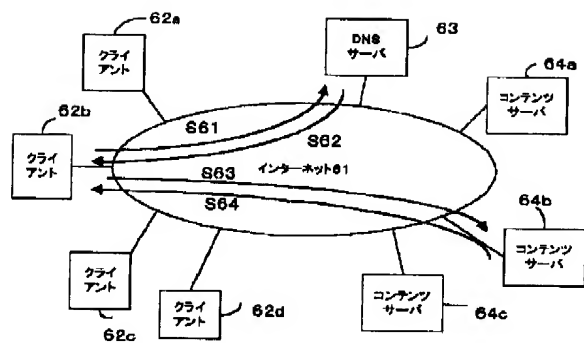
【図3】



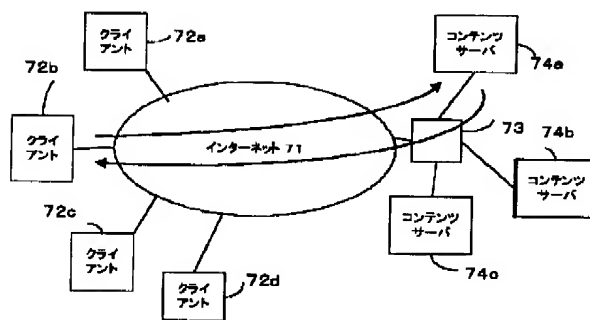
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

G 0 6 F 17/60

識別記号

5 0 2

F I

G 0 6 F 17/60

テーマコード(参考)

5 0 2